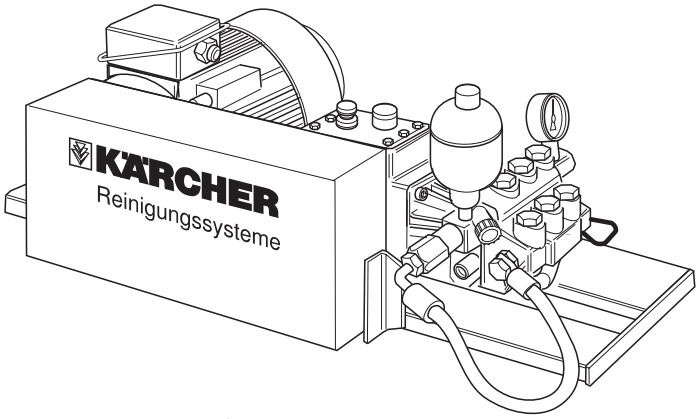
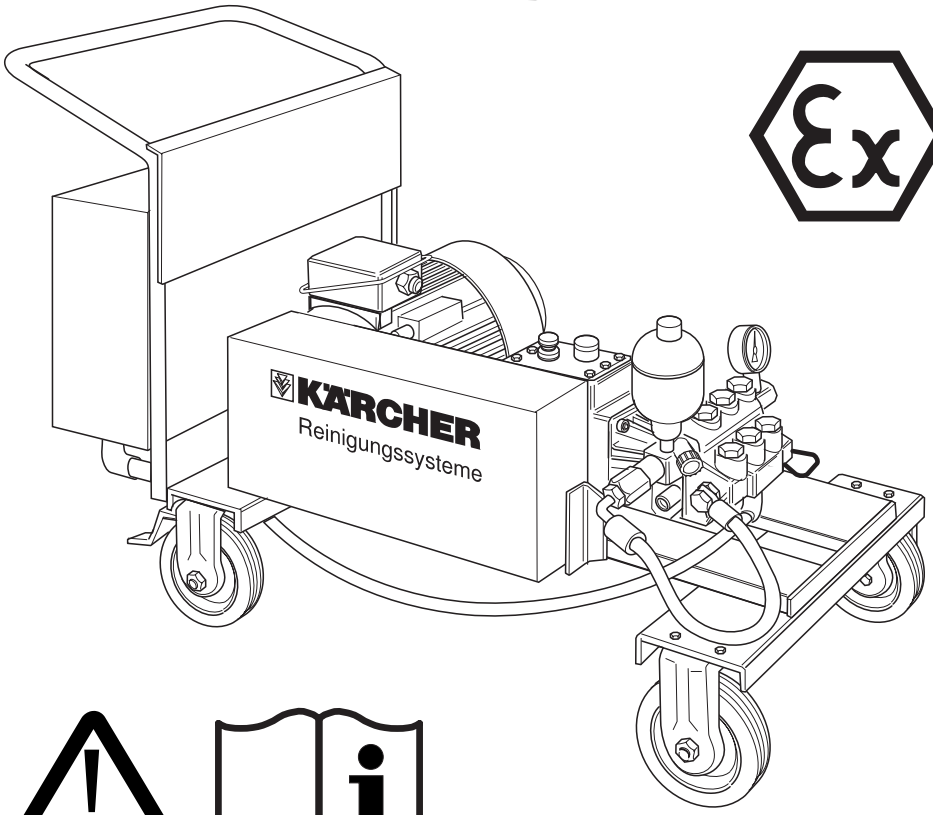
SHD-R 3000
Betriebsanleitung





www.karcher.com

5.956-486 A2005937 (06/03)

Betriebsanleitung

bitte dem Bediener aushändigen,

vor Inbetriebnahme unbedingt lesen und

für künftige Verwendung aufbewahren.

Zu dieser Betriebsanleitung

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Innenreinigers diese Anleitung sorgfältig durch. Beachten Sie besonders alle Sicherheitshinweise. Bewahren Sie die Anleitung für künftige Verwendung auf.

Zielgruppen dieser Anleitung

- **Alle Anwender**
  Anwender sind eingewiesene Hilfskräfte, Betreiber und Fachkräfte.
- **Fachkräfte**
  Fachkräfte sind Personen die durch ihre berufliche Ausbildung befähigt sind Anlagen aufzustellen und in Betrieb zu nehmen.

Umweltschutz

Bitte Verpackung umweltgerecht entsorgen

Die Verpackungsmaterialien sind recyclebar. Bitte werfen Sie die Verpackungen nicht in den Hausmüll, sondern führen Sie diese einer Wiederverwertung zu.

Bitte Altgeräte umweltgerecht entsorgen

Altgeräte enthalten wertvolle recyclingfähige Materialien, die einer Verwertung zugeführt werden sollten. Batterien, Öl und ähnliche Stoffe dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Bitte entsorgen Sie Altgeräte deshalb über geeignete Sammelsysteme.

Bitte Reinigungsflüssigkeiten

nicht in die Umwelt gelangen lassen. Bitte Boden schützen und Altöl umweltgerecht entsorgen.

Bitte mineralölhaltiges Abwasser

nicht ins Erdreich, Gewässer oder Kanalisation gelangen lassen.

Mineralöl in der Hochdruckpumpe

In der Hochdruckpumpe befindet sich ein Mineralöl zur Schmierung. Bei Ölwechsel anfallendes Altöl, Öl-Wasser-Gemisch und ölgetränkte Reinigungslappen an den dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.

Wichtig!

Altöl darf nur von den dafür vorgesehenen Sammelstellen entsorgt werden. Bitte geben Sie anfallendes Altöl dort ab. Verschmutzen der Umwelt mit Altöl ist strafbar.

Reinigungsmittel

Kärcher-Reinigungsmittel sind abscheidefreundlich (ASF). Das bedeutet, daß die Funktion eines Ölabscheiders nicht behindert wird.

Wichtig!

In dieser Anleitung sind verschiedene Anlagentypen, Anbausätze und Zubehörteile beschrieben. Die verschiedenen Teile sind deutlich unterschieden, so daß Sie ohne Probleme alle Teile Ihrer speziellen Anlagenkonstellation finden werden.

A. Zu Ihrer Sicherheit
1. Sicherheitshinweise und Tipps
2. Lärmschutz
3. Zugelassene Bediener
4. Persönliche Schutzausrüstung
5. Verhalten im Notfall
6. Sicherheitseinrichtungen
7. Zu beachtende Richtlinien
8. Bestimmungsgemäße Verwendung
9. Besondere Bedingungen im Ex-Bereich
10. Prinzipskizze Zoneneinteilung
11. Zoneneinteilung

B. Anlagentypen und Bedienung
1. Anlagentypen
2. Inbetriebnahme
3. Außerbetriebnahme

C. Funktion

D. Technische Daten

E. Wartung und Pflege
1. Wartungshinweise
2. Wartungsintervalle
3. Wartungsarbeiten

F. Hilfe bei Störungen
1. Störungssuche

G. Anbausätze und Zubehör
1. Anbausätze (nicht Ex-Bereich)
2. Anbausätze (Ex-Bereich)
3. Zubehör

H. Garantie

I. Anlageninstallation

J. Konformitätserklärung

K. Prüfprotokoll

1. Sicherheitshinweise und Tipps

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Symbole verwendet:

Gefahr!

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Bei Nichtbeachten des Hinweises drohen Tod oder schwerste Verletzungen.

Vorsicht!

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Bei Nichtbeachten des Hinweises können leichte Verletzungen oder Sachschäden eintreten.

Wichtig!

Bezeichnet Anwendungstipps und wichtige Informationen.

Bei Fehlbedienung oder Mißbrauch drohen Gefahren für Bediener und andere Personen durch:

- hohen Druck,
- heiße Flüssigkeit,
- hohe elektrische Spannungen,
- Reinigungs- und Lösungsmittel,
- Explosionsgefahr.

Um Fehlbedienungen und Gefahren zu vermeiden, lesen Sie bitte vor dem ersten Betreiben der Anlage

- alle Sicherheitshinweise in der beiliegenden Broschüre „Sicherheitshinweise für Hochdruckreinigungsanlagen“ Nr. 5.951-949,
- diese Betriebsanleitung,
- die jeweiligen Nationalen Vorschriften.

Alle Personen, die mit Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung, Instandhaltung und Bedienung zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein,
- diese Betriebsanleitung kennen und beachten,
- entsprechende Vorschriften kennen und beachten.

2. Lärmschutz

Der Schalldruckpegel der Anlage beträgt 80 dB(A). Werden geräuschverstärkende Teile (z. B. große Bleche, Metallbehälter) abgestrahlt, kann eine Lärmgefährdung eintreten. In diesem Fall Gehörschutz tragen.

3. Zugelassene Bediener

Zugelassene Bediener sind Personen, die das 18. Lebensjahr vollendet haben und befähigt sind, diese Anlage zu bedienen (Ausnahmen für Auszubildende, siehe BGV D15 § 6).

4. Persönliche Schutzausrüstung

Gefahr!

Gesundheitsgefahr durch Reinigungsflüssigkeiten.

Tragen Sie je nach verwendeter Reinigungsflüssigkeit die vorgeschriebene Schutzausrüstung wie

- *Schutzkleidung/Schutzanzug,*
- *Schutzbrille oder Gesichtsschutz,*
- *dichte Handschuhe,*
- *dichtes Schuhwerk.*

5. Verhalten im Notfall

- Anlage am Hauptschalter spannungsfrei schalten.
- Zulauf der Reinigungsflüssigkeit sperren.
- Bei Verwendung einer Handspritzpistole den noch vorhandenen Überdruck in der Anlage ablassen, dazu Hebel der Handspritzpistole ziehen.

6. Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitsventil

⚠ ***Gefahr!***

Unfallgefahr durch überhöhten Anlagendruck. Das Sicherheitsventil nicht verstellen. Das Sicherheitsventil wird im Werk voreingestellt und plombiert. Es darf nur von Kärcher-Kundendienstmonteuren verstellt werden.

7. Zu beachtende Richtlinien

Unfall-Verhütungs-Vorschriften (UVV).

- Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern BGV D15.

Wenn Wasser als Reinigungsflüssigkeit verwendet wird,

- örtliche Abwasservorschriften beachten,
- anfallende Abwässer nach den örtlichen Vorschriften in die Kanalisation ableiten.

Wenn Wasser aus dem Leitungsnetz verwendet wird,

- eine Netztrennung nach EN 1717 einbauen (z. B. Schwimmerbehälter mit Schwimmerventil),
- BetrSichV.

Wenn Säuren, Laugen oder Lösungsmittel verwendet werden,

- beachten Sie die jeweiligen nationalen Vorschriften. Für Deutschland gelten die Vorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften (BGI 504).
- Merkblätter des Herstellers bezüglich der eingesetzten Reinigungsmittelkonzentrate beachten.

ⓘ ***Wichtig!***

Hochdruckstrahler müssen nach den UVV-Richtlinien (BGV D15, § 23) mit der ersten Inbetriebnahme sowie mindestens alle 12 Monate von einem Sachkundigen geprüft werden. Kärcher-Kundendienstmonteure sind Sachkundige und können diese vorgeschriebene Prüfung an Ihrer Anlage durchführen.

Das Ergebnis der Prüfung muß schriftlich festgehalten werden. In Kapitel „K Prüfprotokoll“ können die Ergebnisse der Prüfungen eingetragen werden.

8. Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Anlage fördert eine Reinigungsflüssigkeit unter hohem Druck und dient

- bei angeschlossener Handspritzpistole zur Reinigung von Behältern und Geräteteilen,
- bei angeschlossenem Innenreiniger zur Reinigung von geschlossenen Behältern.

Nicht bestimmungsgemäß und damit verboten ist die Reinigung von

- Mensch und Tier.
  Durch den Hochdruckstrahl besteht erhebliche Verletzungsgefahr.
- losen Teilen.
  Diese können durch den Hochdruckstrahl weggeschleudert werden und Personen verletzen oder andere Teile beschädigen.

Wird Wasser als Reinigungsflüssigkeit verwendet, die Anlage vor Frost schützen, um Beschädigungen durch gefrierendes Wasser zu vermeiden.

9. Besondere Bedingungen im Ex-Bereich

1. Die Pumpe darf nur in Zonen eingesetzt werden, die der im Typenschild angegebenen Zündschutzart entsprechen.

2. Der Massengehalt der Reinigungsflüssigkeit an nichtgelösten Feststoffen darf 1% nicht überschreiten.

3. Die Pumpe ist elektrostatisch zu erden.

4. Die Pumpe für die Reinigungsflüssigkeit darf nur betrieben werden, wenn sie mit Flüssigkeit gefüllt ist.

5. Der Nenndruck der Pumpe darf bei Lösungsmittelbetrieb 50 bar nicht überschreiten.

6. Die Fördermenge der Pumpe darf bei Lösungsmittelbetrieb 50 l/min nicht überschreiten.

7. Die Betriebstemperatur der Reinigungsflüssigkeit Wasser mit Reinigungsmitteln darf 60 °C nicht überschreiten.

8. Die Betriebstemperatur der Reinigungsflüssigkeiten Lösungsmittel, Laugen und Säuren darf 20 °C nicht überschreiten.

9. Die Pumpe ist nach angemessener Betriebsdauer auf einwandfreien Zustand und einwandfreie Funktion zu prüfen (u. a. Lager auf Verschleiß, Pumpe auf Dichtigkeit, Spannung des Keilriemens). Gegebenenfalls ist eine Reparatur durchzuführen.

10. Die Pumpe darf nur mit solchen Reinigungsflüssigkeiten betrieben werden, gegen deren Einwirkung die Werkstoffe hinreichend beständig sind.

11. Reinigungsflüssigkeiten, die brennbare Lösungsmittelanteile enthalten, müssen den Zündgruppen IIA und IIB entsprechen. Lösungsmittel der Zündgruppe IIC dürfen nicht versprüht werden.

12. Die Pumpe darf nur während der Reinigung in Zone 1 betrieben werden. Die im Rahmen der BetrSichV geltenden Betriebsvorschriften sowie weitere nationale Bestimmungen sind einzuhalten.

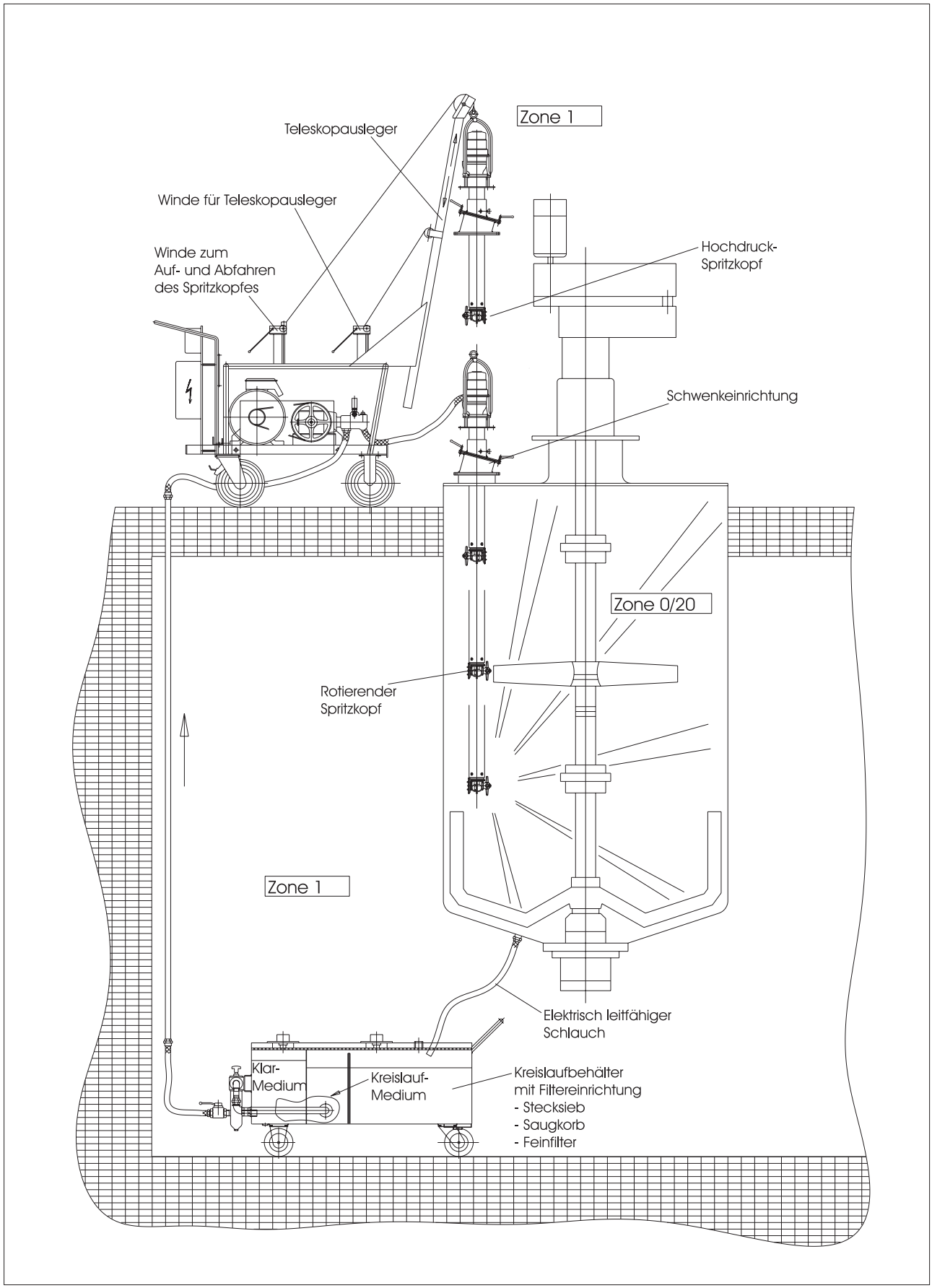
13. Schläuche müssen elektrostatisch leitfähig sein (Widerstand R < 1 MΩ)

14. Es dürfen nur Reinigungsflüssigkeiten mit einer Leitfähigkeit G > 1000 pS/m eingesetzt werden.

15. Alle medienberührten Teile sind an das Erdungssystem anzuschliessen.

16. Für den eingesetzten Elektromotor muss eine vorgeschriebene Baumusterprüfbescheinigung nach 94/9/EG vorliegen.

10. Prinzipskizze Zoneneinteilung



11. Zoneneinteilung

Explosionsgefährdete Bereiche werden nach Häufigkeit und Dauer des Auftretens von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre in BetrSichV und EN 1127-1 in Zonen eingeteilt.

Die Definition der Zonen liegt in der Verantwortung des Betreibers.

Hinweise zur Zoneneinteilung finden sich in der BetrSichV, der EN 1127-1, der BGR 104 – Ex-Richtlinie der BG Chemie und in der DIN EN 60 079-10.

Zone 0

ist ein Bereich, in dem gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.

Zone 1

ist ein Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden kann.

Zone 2

ist ein Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.

Zone 20

ist ein Bereich, in dem gefährliche explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbaren Staub ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.

Zone 21

ist ein Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbaren Staub bilden kann.

Zone 22

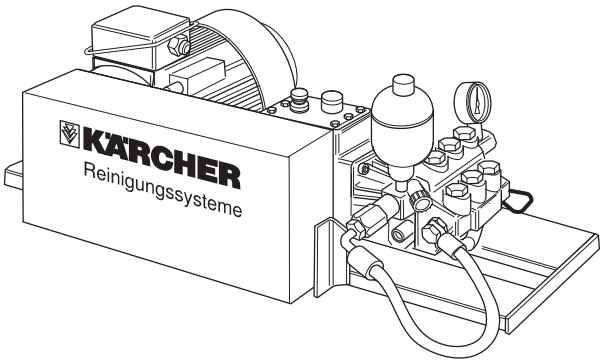
ist ein Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbaren Staub normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.

1. Anlagentypen

Stationäre oder fahrbare Anlage

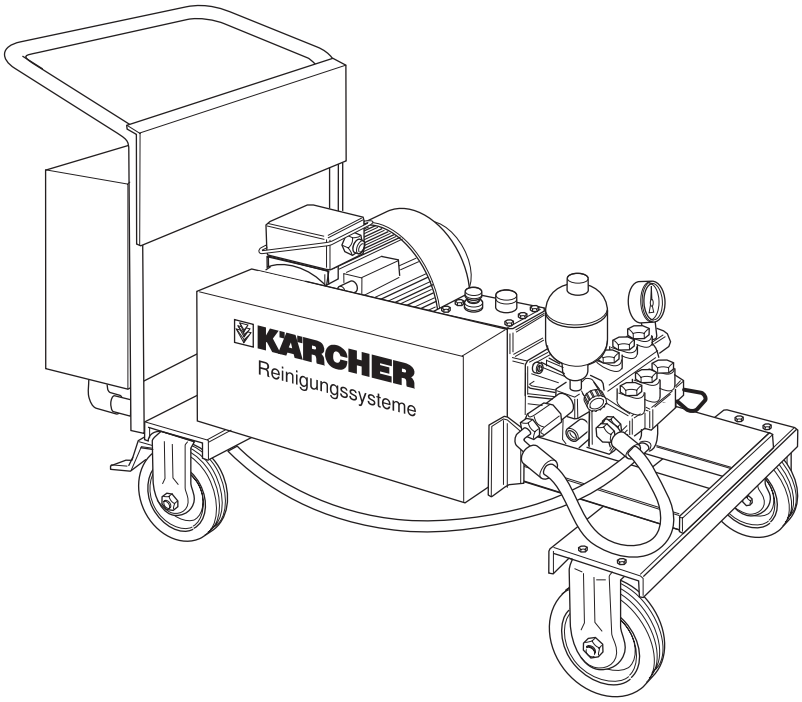
Die stationäre Anlage

- ist für die Installation auf einem Sockel bestimmt,
- ist auf einem stabilen Stahlrahmen montiert,
- gut geeignet bei fest installierten Hochdruckleitungen.



Die fahrbare Anlage

- ist auf einem Wagen montiert,
- kann an verschiedenen Einsatzorten verwendet werden.



Reinigungsflüssigkeiten			
Anlagentyp (siehe Typenschild)	**Reinigungs-flüssigkeit**	**Arbeitsdruck/ Druckeinstellung Sicherheitsventil [bar]**	**Bemerkungen**
SHD-R 3000 (F)	– Wasser – VE-Wasser* – Wasser mit Kärcher-RM	50/65	Standardausführung.
SHD-R 3000 (F) S	– Wasser – VE-Wasser* – Wasser mit Kärcher-RM	85/100	Standardausführung mit höherem Arbeitsdruck.
SHD-R 3000 (F) SVA	– Wasser – VE-Wasser* – Wasser mit Kärcher-RM	85/100	Pumpenteile, die Kontakt mit der Reinigungsflüssigkeit haben, sind aus Edelstahl.

VE	Voll entsalztes Wasser
*	bedingt beständig, Einsatz möglich, jedoch Cu- und Zn-Ionen im Medium.
RM	Reinigungsmittel alkalisch: z.B. RM31 (max. 0 - 2%) Reinigungsmittel sauer: z.B. RM25 (max. 0 - 1%) max. Temperatur + 60 ˚C (höhere Temperaturen auf Anfrage - Vordruckpumpe erforderlich)
(F)	fahrbare Anlage

Andere Reinigungsflüssigkeiten dürfen nur nach Freigabe von Kärcher eingesetzt werden!

Reinigungsflüssigkeiten			
Anlagentyp (siehe Typenschild)	**Reinigungs-flüssigkeit**	**Arbeitsdruck/ Druckeinstellung Sicherheitsventil [bar]**	**Bemerkungen**
SHD-R 3000 (F) SSR	– Wasser – VE-Wasser – Wasser mit Kärcher-RM – Säuren [1)] – Laugen [2)]	85/100	– Die Kolben sind aus Keramikwerkstoffen gefertigt, andere Pumpenteile, die mit Säuren in Berührung kommen, sind aus Edelstahl. – Ex-Ausführung möglich

VE	Voll entsalztes Wasser
RM	Reinigungsmittel alkalisch: z.B. RM31 (max. 0 - 2%) Reinigungsmittel sauer: z.B. RM25 (max. 0 - 1%) max. Temperatur + 60 ˚C (höhere Temperaturen auf Anfrage - Vordruckpumpe erforderlich)
1)	***Vorsicht!*** *Bei Salz- und Schwefelsäure erhöhter Materialabtrag, deshalb sofort nach Gebrauch spülen / neutralisieren!* *Bei verunreinigten Säuren verminderte Beständigkeit!* *Gegebenenfalls bei Kärcher rückfragen!* Säuren (max. Temperatur + 20 ˚C) Salpetersäure max. 10% Essigsäure max. 10% Ameisensäure max. 10% Phosphorsäure max. 10% Zitronensäure max. 10% Schwefelsäure max. 0,5% Salzsäure max. 0,5%
2)	Natronlaugen max. 10%, ohne Anteile von Hypochloriten (max. Temperatur + 20 ˚C) Kaliumhydroxid max. 10%, ohne Anteile von Hypochloriten (max. Temperatur + 20 ˚C)
(F)	fahrbare Anlage

Andere Reinigungsflüssigkeiten dürfen nur nach Freigabe von Kärcher eingesetzt werden!

Reinigungsflüssigkeiten			
Anlagentyp (siehe Typenschild)	**Reinigungs-flüssigkeit**	**Arbeitsdruck/ Druckeinstellung Sicherheitsventil [bar]**	**Bemerkungen**
SHD-R 3000 (F) SLA	– Wasser – VE-Wasser* – Wasser mit Kärcher-RM – Laugen [2)]	85/100	– Ausführung mit höherem Arbeitsdruck. – Leckageflüssigkeit wird in einer Leitung gesammelt (Leckage-rückführung). – Ex-Ausführung möglich
SHD-R 3000 (F) LM	– Wasser – VE-Wasser* – Wasser mit Kärcher-RM – Laugen [2)] – Lösungsmittel [3)]	50/65	– **Explosionsgeschützte Ausführung.** – Leckageflüssigkeit wird in einer Leitung gesammelt (Leckage-rückführung). – Zusätzlicher Sicherheitsdruck-schalter (Option).

VE	Voll entsalztes Wasser
*	bedingt beständig, Einsatz möglich, jedoch Cu- und Zn-Ionen im Medium.
RM	Reinigungsmittel sauer: z.B. RM25 (max. 0 - 1%) max. Temperatur + 60 ˚C (höhere Temperaturen auf Anfrage - Vordruckpumpe erforderlich)
2)	Natronlaugen max. 10%, ohne Anteile von Hypochloriten (max. Temperatur + 20 ˚C) Kaliumhydroxid max. 10%, ohne Anteile von Hypochloriten (max. Temperatur + 20 ˚C)
3)	Lösungsmittel (max. Temperatur + 20 ˚C) 1. Kohlenwasserstoffe, Bsp.: Petroleum 2. Aromaten (Lösungsmittel), Bsp.: Benzol, Aceton, Toluol 3. Ketone, Bsp.: MEK (Methyl Ethyl Ketone), Aceton 4. Ester, Bsp.: Butylacetat, Methylacetat 5. Glykole, Bsp.: Butylglykol 6. Mischlösemittel, Bsp.: Butylacetat 85, Isobutylacetat 85 (85 = 85% Butylacetat + 15% n-Butanol) 7. Regenerate, Destillate aus verschiedenen Lösungsmitteln, welche schon für Reinigungszwecke oder ähnliches eingesetzt waren.
(F)	fahrbare Anlage

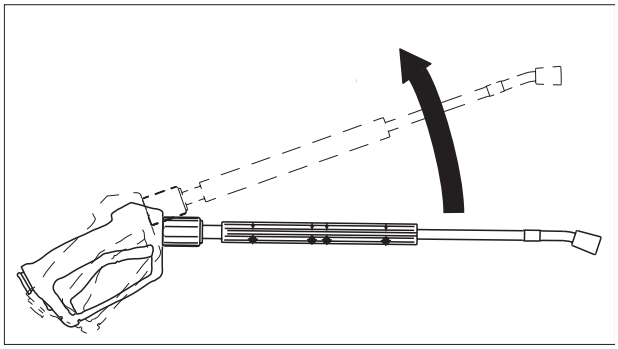
Andere Reinigungsflüssigkeiten dürfen nur nach Freigabe von Kärcher eingesetzt werden!

2. Inbetriebnahme

Ausschalten im Notfall

- Anlage am Hauptschalter spannungsfrei schalten,
- Zulauf der Reinigungsflüssigkeit sperren,
- Bei Verwendung einer Handspritzpistole den noch vorhandenen Überdruck in der Anlage ablassen, dazu Hebel der Handspritzpistole ziehen.

Arbeiten mit der Handspritzpistole



Gefahr!

Durch den austretenden Hochdruckstrahl entsteht eine Rückstoßkraft,

- *Sie können das Gleichgewicht verlieren,*
- *Sie können stürzen,*

deshalb:

- *Sicheren Standplatz suchen,*
- *Handspritzpistole gut festhalten,*
- *Hebel der Handspritzpistole nicht festklemmen.*

Bei festgeklemmtem Hebel führt der Hochdruckschlauch durch den Rückstoß unkontrollierte Bewegungen aus und kann dabei Geräte beschädigen und Personen verletzen.

Anlage in Betrieb nehmen

Fahrbare Anlage

- Anlage auf waagerechtem festem Grund aufstellen,
- Radbremsen einrasten.

Fahrbare und stationäre Anlage

- Zulauf der Reinigungsflüssigkeit öffnen,
- Anlage an Hauptschalter einschalten,
- Reinigen mit dem Hochdruckstrahl.

Wichtig!

Bei den Typen LM, SLA und SSR müssen die Stopfbuchsen nach der Erstinbetriebnahme nachgespannt werden. Das Nachspannen soll eine, zwei, vier und zehn Stunden nach der Erstinbetriebnahme erfolgen. (Einlaufphase der Dichtungen. Siehe E.3 Wartungsarbeiten.)

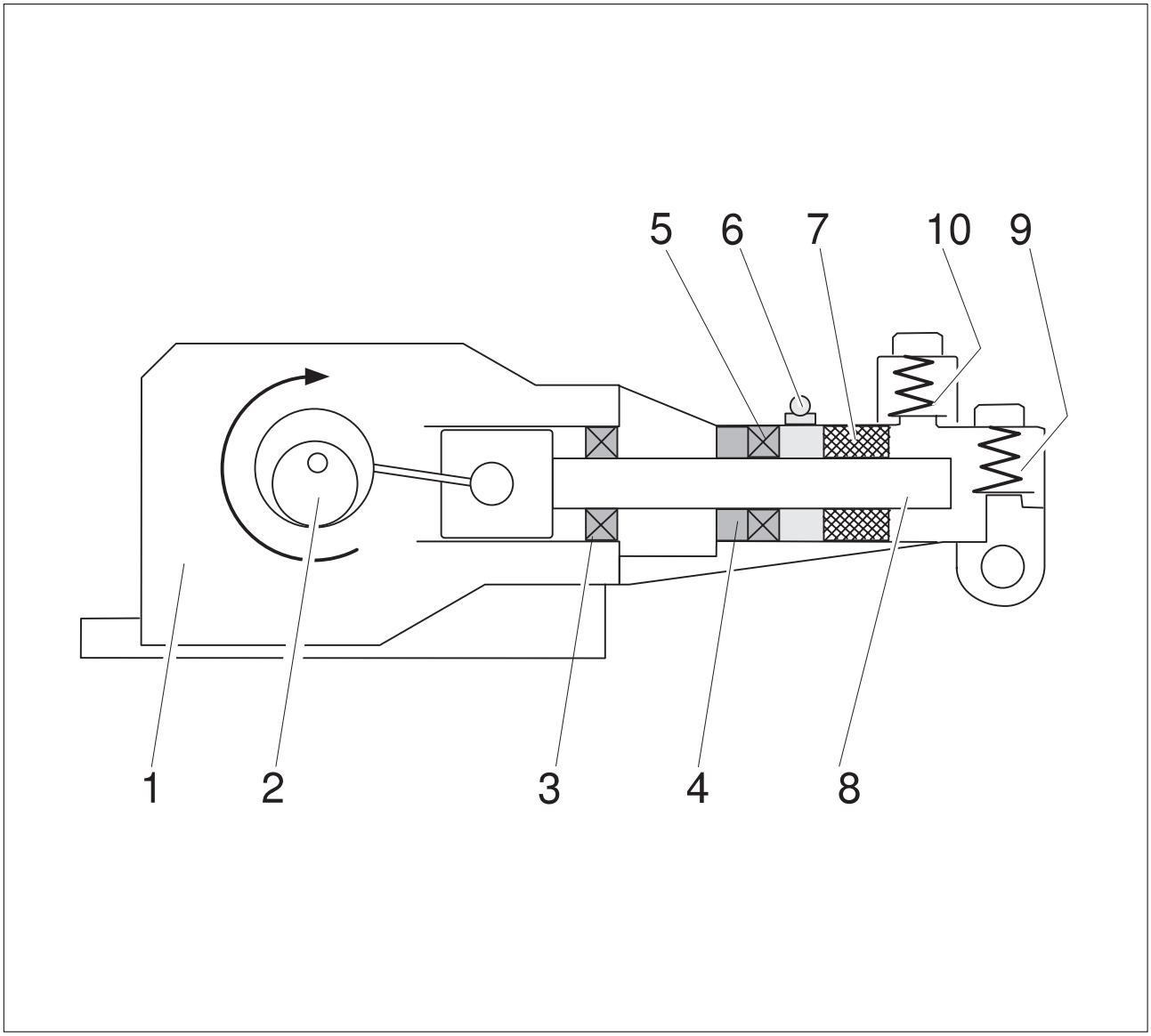
3. Außerbetriebnahme

Wichtig!

Vor Außerbetriebnahme ohne Zusatz von Reinigungsmitteln durchspülen. Sie vermeiden damit ein Verkrusten und Verkleben, und damit einen vorzeitigen Verschleiß der Dichtungen.

Bei Kreislaufbetrieb mit Lösungsmittel muß die Anlage vor der Außerbetriebnahme mit sauberem Lösungsmittel durchgespült werden.

- Anlage am Hauptschalter ausschalten,
- Zulauf der Reinigungsflüssigkeit schließen.
- Bei Verwendung einer Handspritzpistole den noch vorhandenen Überdruck in der Anlage ablassen, dazu Hebel der Handspritzpistole ziehen.



1 Getriebegehäuse
2 Kurbelwelle mit Antrieb
3 Dichtung (Ölraum)
4 Stopfbuchse
5 Dichtung (Fettraum)
6 Schmiernippel oder Leckageleitung
7 Dichtungspackung (Hochdruck)
8 Kolben
9 Saugventil
10 Druckventil

Funktion der Hochdruckpumpe

- Die Reinigungsflüssigkeit wird von den Kolben angesaugt,
- die Saugventile (9) verhindern ein Zurückfließen der Reinigungsflüssigkeit,
- die Kolbenbewegung pumpt die Reinigungsflüssigkeit weiter,
- die Druckventile (10) verhindern ein Zurückfließen der Reinigungsflüssigkeit,
- die Kolbenbewegung saugt erneut Reinigungsflüssigkeit an.

Eigenschaften der Hochdruckpumpen

- Liegende Bauart,
- der Antrieb läuft im Ölbad,
- der Ölraum des Antriebes ist getrennt vom Druckraum der Reinigungsflüssigkeit,
- die Pumpe hat drei Zylinder mit je einem Druckraum und einem gemeinsamen Saugraum.

Antrieb der Hochdruckpumpe

- Die Hochdruckpumpe wird von einem Elektromotor angetrieben,
- Keilriemen übertragen die Kraft vom Elektromotor zur Hochdruckpumpe.

Sicherheitsventil

Gefahr!

Unfallgefahr durch überhöhten Anlagendruck. Das Sicherheitsventil nicht verstellen. Das Sicherheitsventil wird im Werk voreingestellt und plombiert. Es darf nur von Kärcher-Kundendienstmonteuren verstellt werden.

Bei unzulässig hohem Druck öffnet das Sicherheitsventil. Die dabei entweichende Reinigungsflüssigkeit schützt Pumpe und Hochdruckschläuche vor Folgeschäden durch zu hohen Druck.

Druckspeicher

Der Druckspeicher dämpft Schwingungen und Druckspitzen. Dadurch werden Pumpenteile geschont.

	Einheit	SHD-R 3000 (F)	SHD-R 3000 (F) S SHD-R 3000 (F) SSR [1)] SHD-R 3000 (F) SLA [1)] SHD-R 3000 (F) SVA	SHD-R 3000 (F) LM
Elektrischer Anschluß				
Stromart Frequenz	 Hz	3~ 50*	3~ 50*	3~ 50*
Spannung	V	400**	400**	400**
Motorleistung bei				
Schutzart IP55 Schutzart IP55 Ex	kW kW	5,5 –	11 13,5 ⟨Ex⟩	– 6,8 ⟨Ex⟩
Netzabsicherung Direktanlauf	A	25	35	25
Netzabsicherung Stern-Dreieck Anlauf	A	16	35	16
Leistungsdaten				
Fördermenge	l/h	3000	3000	3000
Arbeitsdruck	bar	55	85	50 ⟨Ex⟩
Druckeinstellung Sicherheitsventil	bar	65	100	65
Max. Zulauftemperatur bei Wasser mit Reinigungsmitteln	˚C	60	60	60
Max. Temperatur bei Lösungsmitteln, Laugen, Säuren	˚C	–	20	20
Schalldruckpegel (EN 60704-1)	dB(A)	80	80	80
Maße und Gewicht				
Länge ca.	mm	1200	1200	1200
Breite ca.	mm	600	600	600
Höhe ca.	mm	500	500	500
Gewicht ca.	kg	125	165	135
Verschiedenes				
Umgebungsbedingungen Temperatur	˚C	+2 ... +40	+2 ... +40	+2 ... +40
Zündschutzart		–	⟨Ex⟩ [1)] möglich II 2 G ck T3	⟨Ex⟩ II 2 G ck T4
Ölmenge	l	3	3	3
Ölsorte		Öl 40 Spezial Best.-Nr. 6.288-003 (3x 1 Liter-Gebinde)		
* Als Sonderausführung mit 60 Hz möglich.				
** Sonderspannungen möglich.				

1. Wartungshinweise

Grundlage für eine betriebssichere Anlage ist die regelmäßige Wartung nach folgendem Wartungsplan.

Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile des Herstellers oder von ihm empfohlene Teile wie

- Ersatz- und Verschleißteile,
- Zubehörteile,
- Betriebsstoffe,
- Reinigungsmittel.

Gefahr!

Unfallgefahr bei Arbeiten an der Anlage, deshalb bei allen Arbeiten

- *Anlage am Hauptschalter spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern,*
- *Zulauf der Reinigungsflüssigkeit sperren,*
- *bei Verwendung einer Handspritzpistole den noch vorhandenen Überdruck in der Anlage ablassen, dazu Hebel der Handspritzpistole ziehen.*

Wer darf Wartungsarbeiten durchführen?

- **Betreiber**
  Arbeiten mit dem Hinweis „Betreiber“ dürfen nur von unterwiesenen Personen durchgeführt werden, die Hochdruckanlagen sicher bedienen und warten können.
- **Kundendienst**
  Arbeiten mit dem Hinweis „Kundendienst“ dürfen nur von Kärcher-Kundendienstmonteuren durchgeführt werden.

Wartungsvertrag

Um einen zuverlässigen Betrieb der Anlage zu gewährleisten, empfehlen wir Ihnen, einen Wartungsvertrag abzuschließen. Wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kärcher-Kundendienst.

2. Wartungsintervalle

Zeitpunkt	Pumpentyp SHD-R 3000 (F)	Tätigkeit	Durchführung	Wer?
1, 2, 4, 10 Stunden nach Erst-inbetrieb-nahme	LM SLA SSR	Stopfbuchsen nachspannen	Siehe Wartungsarbeiten	Betreiber
Einmalig nach den ersten 100 Betriebs-stunden	alle	Spannung des Keilriemens überprüfen	Siehe Wartungsarbeiten	Betreiber
	alle	Ölwechsel	Siehe Wartungsarbeiten	Betreiber
Wöchent-lich oder alle 40 Betriebs-stunden	alle	Ölstand prüfen	Ölstand muß zwischen den Markierungen „min“ und „max“ stehen. Ist der Ölstand unter „min“ abgesunken, Öl nachfüllen.	Betreiber
	Standard S / SVA SLA SSR	Ölzustand prüfen	Ist das Öl milchig-weiß, einen Ölwechsel durchführen und Kolbendichtung anziehen (siehe Wartungsarbeiten).	Betreiber
	LM	Ölzustand prüfen	Ist das Öl verdünnt oder verfärbt, einen Ölwechsel durchführen und Kolbendichtung anziehen (siehe Wartungsarbeiten).	Betreiber
	alle	Hochdruckschläuche überprüfen	Sichtprüfung der Hochdruck-schläuche auf mechanische Beschädigung wie – Scheuerschäden – Sichtbares Schlauchgewebe – Knicke – Poröses und rissiges Gummi Beschädigte Hochdruckschläuche austauschen.	Betreiber

2. Wartungsintervalle

Zeitpunkt	Pumpentyp SHD-R 3000 (F)	Tätigkeit	Durchführung	Wer?
Monatlich oder alle 160 Betriebs-stunden	Standard S / SVA	Prüfen, ob die Pumpe dicht ist	Wenn bei Betrieb mehr als 5 Tropfen pro Minute aus der Pumpe tropft, Kolbendichtung spannen	Betreiber
	Standard S	Nachschmieren	Nachschmieren, pro Schmiernippel 2 Stöße mit der Fettpresse	Betreiber
Alle 200 Betriebs-stunden	LM	Ölwechsel durchführen	Siehe Wartungsarbeiten	Betreiber
Halbjähr-lich oder alle 500 Betriebs-stunden	Standard S / SVA SLA SSR	Ölwechsel	Siehe Wartungsarbeiten	Betreiber
Alle 1000 Betriebs-stunden	alle	– Ventile der Pumpe prüfen und reinigen – Kolben überprüfen – Falls erforderlich, Dichtungssatz erneuern – Ölwechsel – Funktionsprüfung		Kunden-dienst
Jährlich	alle	Spannung des Keilriemens überprüfen	Siehe Wartungsarbeiten	Betreiber
	alle	Prüfung	Überprüfung nach der Richtlinie „Arbeiten mit Flüssigkeits-strahlern“	Sach-kundiger

3. Wartungsarbeiten

Öl wechseln

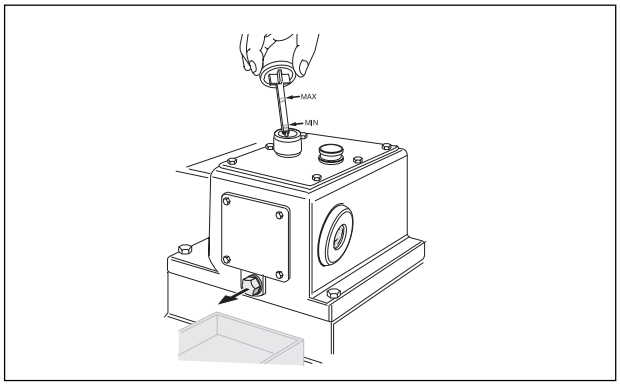
Gefahr!

Verbrennungsgefahr durch heißes Öl und heiße Anlagenteile. Pumpe vor Ölwechsel 15 Minuten abkühlen lassen.

Wichtig!

Altöl darf nur von den dafür vorgesehenen Sammelstellen entsorgt werden. Bitte geben Sie anfallendes Altöl dort ab. Verschmutzen der Umwelt mit Altöl ist strafbar.

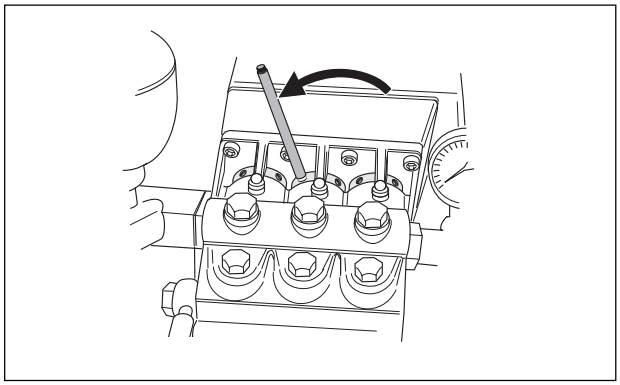
Ölsorte: Öl 40 Spezial
Best.-Nr. 6.288-003 (3x 1 Liter-Gebinde)
Ölmenge pro Pumpe: 3 l



Den Ölwechsel wie folgt durchführen:

- Auffanggefäß für Altöl bereithalten,
- Ölablaßschraube herausdrehen und Altöl auffangen,
- das Pumpengehäuse mit Dieselkraftstoff durchspülen,
- Dieselkraftstoff gut austropfen lassen,
- Dichtring (A18x22) tauschen und Ölablaßschraube eindrehen
- neues Öl langsam bis Stellung „Max“ am Ölbehälter einfüllen
- Altöl den dafür vorgesehenen Sammelstellen zuführen.

Kolbendichtung spannen



Wichtig!

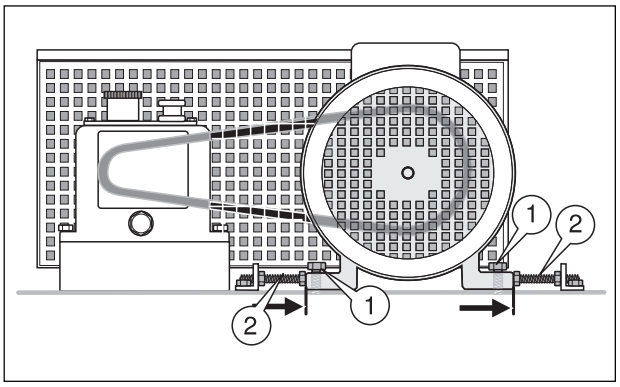
Wird die Kolbendichtung mit der Stopfbuchse zu stark angespannt, führt dies zu erhöhtem Verschleiß.

- Rundstab an Stopfbuchse ansetzen und in Pfeilrichtung drehen, die Kolbendichtung wird dabei gespannt,
- alle drei Kolbendichtungen gleichmäßig spannen. Dazu mit dem Rundstab handfest anziehen.

Kolbendichtung entlasten:

- Rundstab an Stopfbuchse ansetzen und **entgegen der Pfeilrichtung** drehen, die Kolbendichtung wird dabei entlastet,
- alle drei Kolbendichtungen gleichmäßig entlasten.

Keilriemen



Keilriemenspannung prüfen und Keilriemen spannen:

- Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern,
- Keilriemenschutz abmontieren,
- Keilriemenspannung prüfen.
  Wenn sich der Keilriemen um mehr als 1 cm durchdrücken läßt, den Keilriemen spannen, dazu
- Befestigungsschrauben (1) lösen,
- Keilriemen mit Schrauben (2) spannen,
- auf geraden Lauf des Keilriemens achten,
- Befestigungsschrauben (1) festdrehen,
- Keilriemenschutz befestigen.

Keilriemen austauschen:

- Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern,
- Keilriemenschutz abmontieren,
- Befestigungsschrauben (1) lösen,
- Schrauben (2) ganz zurückdrehen und Motor zur Pumpe drücken,
- kompletten Satz Keilriemen austauschen,
- Keilriemen spannen, dazu Schrauben (2) entsprechend einstellen,
- auf geraden Lauf des Keilriemens achten,
- Befestigungsschrauben (1) festdrehen,
- Keilriemenschutz befestigen.

⚠ ***Gefahr!***

Unfallgefahr bei Arbeiten an der Anlage, deshalb bei allen Arbeiten

- *Anlage am Hauptschalter spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern,*
- *Zulauf der Reinigungsflüssigkeit sperren,*
- *bei Verwendung einer Handspritzpistole den noch vorhandenen Überdruck in der Anlage ablassen, dazu Hebel der Handspritzpistole ziehen.*

Wer darf Störungen beseitigen?

- **Betreiber**
  Arbeiten mit dem Hinweis „Betreiber“ dürfen nur von unterwiesenen Personen durchgeführt werden, die Hochdruckanlagen sicher bedienen und warten können.
- **Elektro-Fachkräfte**
  Personen mit einer Berufsausbildung im elektrotechnischen Bereich.
- **Kundendienst**
  Arbeiten mit dem Hinweis „Kundendienst“ dürfen nur von Kärcher-Kundendienstmonteuren durchgeführt werden.

1. Störungssuche

Störung	Anlagenteil	Mögliche Ursache	Behebung	Von wem?
Anlage läuft nicht an	Elektrische Steuerung	Keine Spannung an der Anlage oder Steuerung	Netzspannung überprüfen.	Elektro-Fachkraft
	Elektrische Steuerung	Störung an – Motorschütz – Sicherungen	Überprüfen.	Elektro-Fachkraft
	Elektrische Steuerung	Bimetallrelais hat abgeschaltet	Motor abkühlen lassen und Bimetallrelais zurückstellen. Motorstrom messen. Bei erhöhter Stromaufnahme Kolbendichtung entlasten (siehe Wartungsarbeiten).	Elektro-Fachkraft
	Druckschalter (Anbausatz)	Druckschalter defekt oder falsch eingestellt	Druck an Anlage ablassen und Druckschalter überprüfen.	Kunden-dienst
Anlage kommt nicht auf Druck	Keilriemen	Keilriemen nicht gespannt	Keilriemen nachspannen (siehe Wartungsarbeiten).	Betreiber
	Filter oder Sieb (Zubehör)	Filter oder Sieb in der Zulaufleitung verstopft	Filter oder Sieb entnehmen und säubern.	Betreiber
	Zulauf-schlauch	Zulaufmenge zu gering	Prüfen, ob die entsprechende Menge der Reinigungsflüssig-keit zuläuft.	Betreiber
	Hochdruck-pumpe	Ventil verschlissen oder Ventilfeder ge-brochen	Defektes Teil austauschen.	Betreiber
	Hochdruck-pumpe	Defekt an Kolben, Dichtung oder Ventil	Defektes Teil austauschen.	Kunden-dienst
	Reinigungs-mittelbehälter (Anbausatz)	Wegen leerem Reinigungsmittelbehälter saugt die Pumpe Luft	Reinigungmittelbehälter auffüllen.	Betreiber
Quiet-schendes Geräusch	Keilriemen	Keilriemen nicht gespannt	Keilriemen nachspannen (siehe Wartungsarbeiten).	Betreiber

1. Störungssuche

Störung	Anlagenteil	Mögliche Ursache	Behebung	Von wem?
Schlagendes, klopfendes Geräusch	Keilriemen	Keilriemen gerissen	Keilriemen austauschen (siehe Wartungsarbeiten).	Betreiber
	Saugseitige Zudosierung der Reinigungsmittel (Anbausatz)	Pumpe saugt Luft	– Reinigungsmittel auffüllen. – Schläuche überprüfen, ob diese Luft ansaugen.	Betreiber
	Reinigungsflüssigkeit	Zu warme Reinigungsflüssigkeit	Zulauftemperatur der Reinigungsflüssigkeit überprüfen.	Betreiber
	Hochdruckpumpe	Ventilfeder gebrochen	Ventilfedern austauschen.	Betreiber
	Hochdruckpumpe	Stopfbuchse hat sich gelöst	Stopfbuchse anziehen (siehe Wartungsarbeiten).	Betreiber
	Druckspeicher (Anbausatz)	Druckspeicher defekt	Druckspeicher austauschen.	Kundendienst
Druckschalter undicht	Druckschalter (Anbausatz)	Dichtung defekt	Dichtung tauschen.	Kundendienst
Pumpe undicht	Hochdruckpumpe	Zuviel Spiel an der Kolbendichtung	Kolbendichtung spannen (siehe Wartungsarbeiten).	Betreiber
Anlage schaltet nicht ab, trotz geschlossener Handspritzpistole	Druckschalter/ Mengenregelventil (Anbausatz)	Druckschalter oder Mengenregelventil verstellt	Druckschalter und Mengenregelventil neu einstellen.	Kundendienst
Schwimmerbehälter läuft über	Schwimmerbehälter (Anbausatz)	Schließkraft oder Füllhöhe verstellt	Schließkraft und Füllhöhe einstellen, siehe Kapitel G1 „Schwimmerbehälter“.	Betreiber
	Schwimmerbehälter (Anbausatz)	Dichtung Schwimmerventil defekt	Dichtung austauschen.	Betreiber

Gefahr!

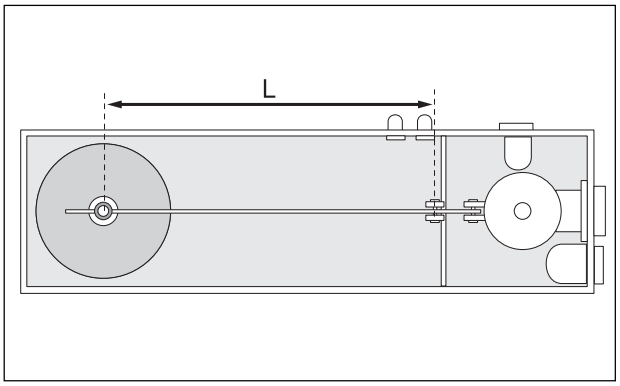
Die folgenden Anbausätze dürfen nicht bei Lösungsmittelbetrieb bzw. im Ex-Bereich eingesetzt werden.

1. Anbausätze (nicht Ex-Bereich)

Schwimmerbehälter mit Schwimmerventil

Funktion

- Im Schwimmerbehälter regelt ein eingebautes Schwimmerventil den Flüssigkeitsstand.
- Der Schwimmerbehälter dient als Zwischenspeicher für die Reinigungsflüssigkeit.
- Wird Wasser als Reinigungsflüssigkeit verwendet, entspricht der Schwimmerbehälter einer Netztrennung nach EN 1717.
- Bei der fahrbaren Variante wird der Schwimmerbehälter an den Wagen anmontiert.



Einstellungen

Schließkraft

Eine Verlängerung der Strecke L erhöht die Schließkraft, d. h. auch bei hohem Zulaufdruck der Reinigungsflüssigkeit stoppt das Schwimmerventil weiteren Zulauf.

Technische Daten

Füllmenge bis zum Überlauf: 30 Liter.

Mengenregelventil

Funktion

Wird nur ein Teil der Fördermenge benötigt, fließt der andere Teil der Fördermenge über das Mengenregelventil zur Saugseite der Pumpe zurück.

Wird zum Betrieb mit Handspritzpistolen benötigt.

Druckschalter

Gefahr!

Gefahr durch hohe elektrische Spannung. Der Druckschalter wird im Werk voreingestellt und darf nur von Kärcher-Kundendienstmonteuren verstellt werden.

Funktion

Der Druckschalter

- schaltet die Anlage bei Überschreiten des Arbeitsdruckes ab,
- schaltet die Anlage bei nachlassendem Druck wieder ein.

Druckspeicher

Vorsicht!

Da die Membran im Druckspeicher nicht für Lösungsmittel geeignet ist, bei Lösungsmittelbetrieb den Druckspeicher nicht verwenden.

Funktion

Der Druckspeicher dämpft Schwingungen und Druckspitzen bei Betrieb.

Wichtig!

Mengenregelventil, Druckschalter und Druckspeicher werden meist zusammen als Mengenregelautomatik eingesetzt.

Druckentlastungsventil

Funktion

- Das Druckentlastungsventil ist ein eingebautes Magnetventil.
- Das Druckentlastungsventil wird bei Stern-Dreieck Anlauf nur während der Anlaufzeit in Sternschaltung eingeschaltet.
- Wird das Druckentlastungsventil geöffnet, fließt die von der Pumpe geförderte Menge zur Saugseite zurück. Dadurch wird kein Druck aufgebaut,
  der Motor wird während des Anlaufs entlastet.

Saugseitige Zudosierung von Reinigungsmitteln

⚠ ***Gefahr!***

Bei leerem Reinigungsmittelbehälter und geöffnetem Dosierventil saugt die Pumpe Luft. Dies kann die Pumpe beschädigen, deshalb:

- *Reinigungsmittelbehälter regelmäßig kontrollieren,*
- *Dosierventil erst bei Arbeitsbeginn öffnen,*
- *Dosierventil nach Arbeitsende schließen.*

Funktion

- In den Sauganschluß der Pumpe wird eine Blende eingesetzt,
- Reinigungsmittel werden aus einem externen Behälter angesaugt,
- die Saugmenge wird über ein Dosierventil eingestellt,
- die Zudosierung kann mit einem Magnetventil geschaltet werden.

Druckseitige Zudosierung von Reinigungsmitteln

Funktion

- Reinigungsmittel werden an der Entnahmestelle aus einem externen Behälter angesaugt,
- ein Injektor dosiert die Reinigungsmittel dem Hochdruckstrahl zu (Doppelstrahlrohr für Reinigungsmittelzugabe erforderlich),
- Reinigungsmittel können auch über eine Hochdruck-Dosierpumpe zudosiert werden.

2. Anbausätze (Ex-Bereich) Ex

Bei Anbausätzen für den Ex-Bereich erkundigen Sie sich bitte bei Kärcher.

Darstellungen siehe Abbildungen A170/1, A 172, A 173, A 161 und A 154.

3. Zubehör

Betriebsstoffe:

Pumpenöl: Öl 40 Spezial
Best.-Nr. 6.288-003 (1 Liter-Gebinde)

Schmierfett für: SHD-R 3000 (F)
SHD-R 3000 (F) S/
SHD-R 3000 (F) SVA
(6.288-034)

Für normalen Einsatz
Best.-Nr. 6.288-015 (Dose mit 1 kg)

Für Nahrungsmittelbetriebe ist folgendes Fett vorgeschrieben
Best.-Nr. 6.288-034 (Dose mit 1 kg)

Hochdruckschläuche, Düsen, Reinigungsmittel

Bei diesen oder weiteren Zubehörteilen erkundigen Sie sich bitte bei Ihrem Händler oder bei Kärcher-Anlagentechnik.

Abbildung A 170/1

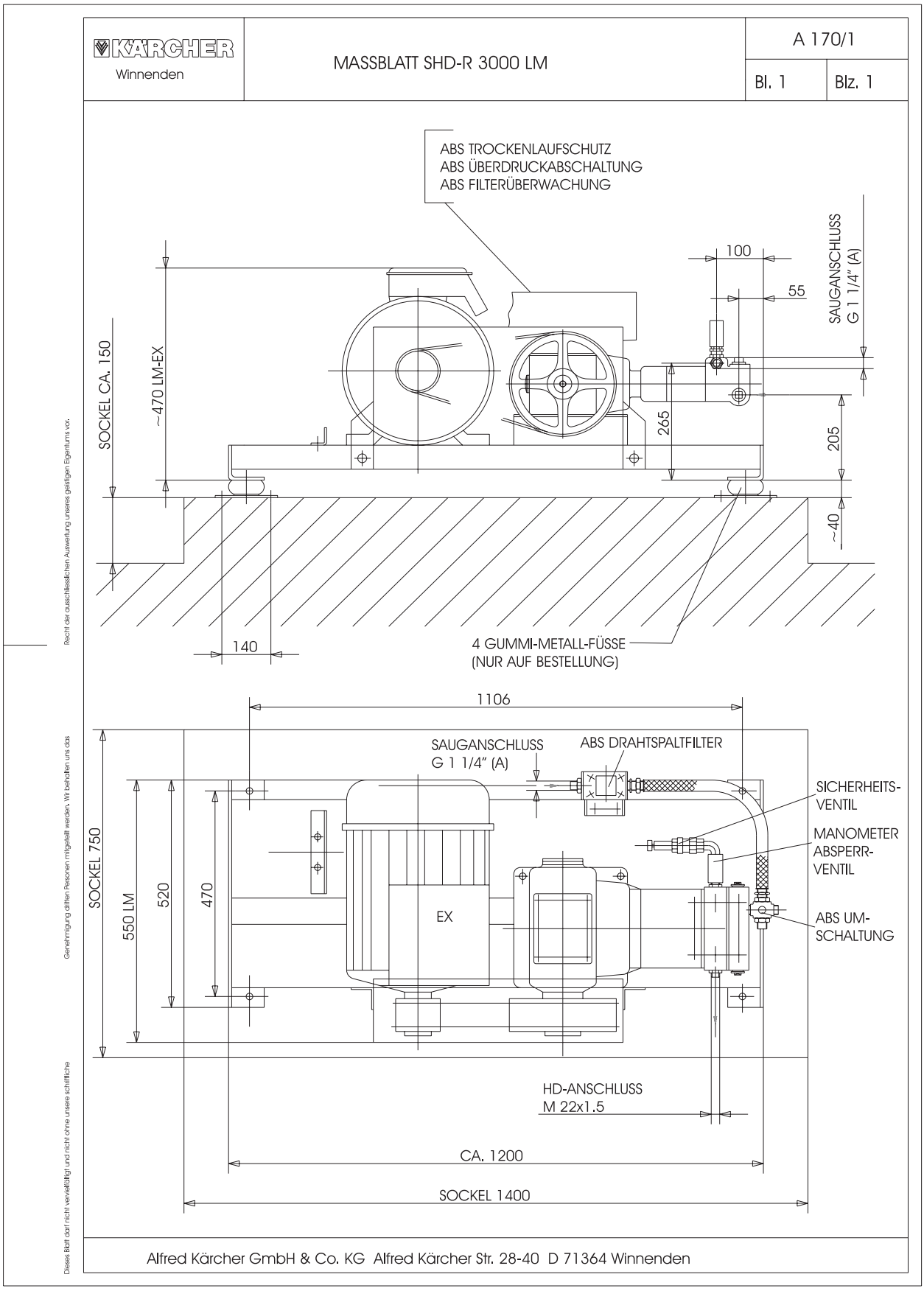
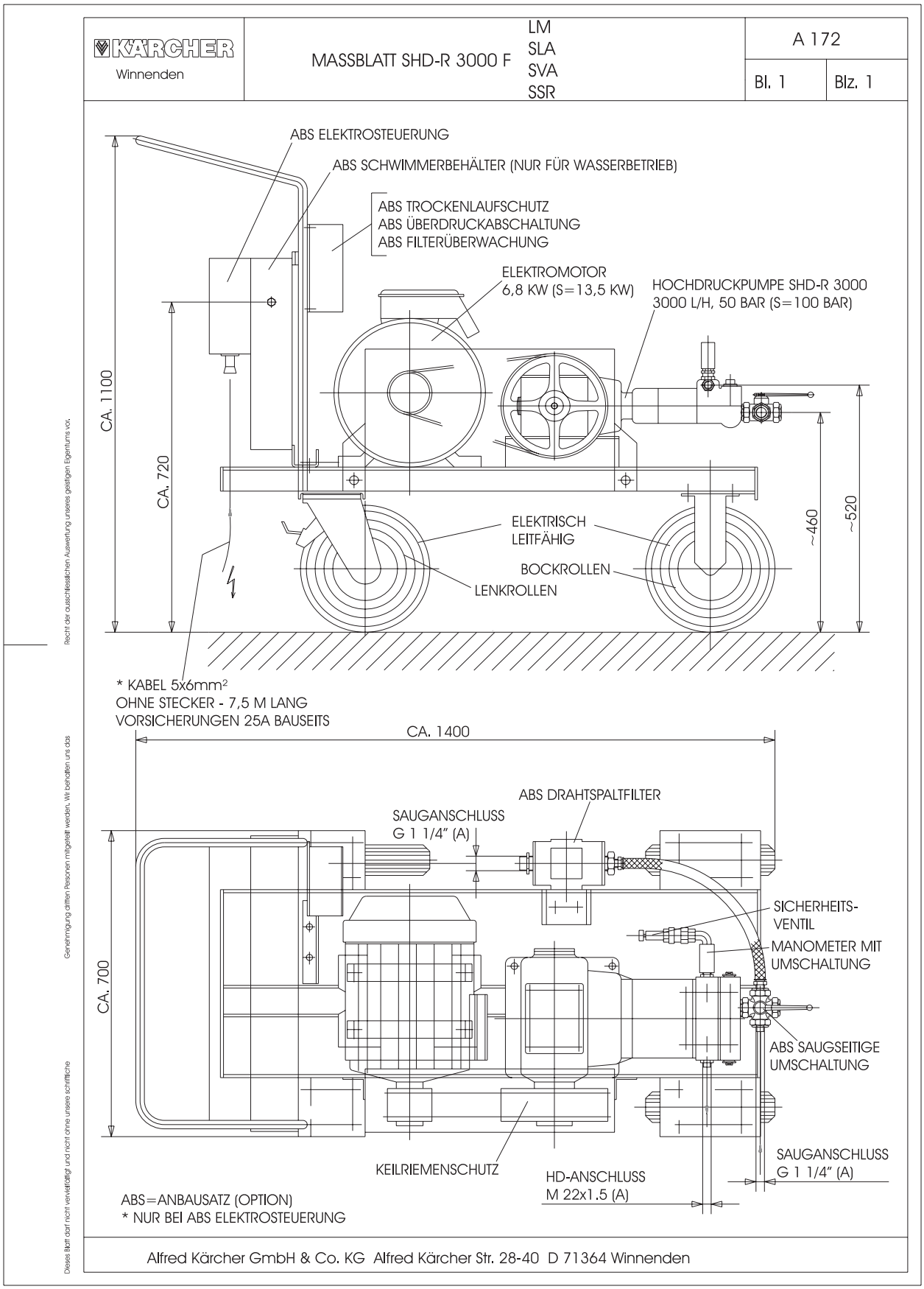


Abbildung A 172



Recht der ausschließlichen Auswertung unseres geistigen Eigentums vor.
Genehmigung dürfen Personen mitgeteilt werden. Wir behalten uns das
Dieses Blatt darf nicht vervielfältigt und nicht ohne unsere schriftliche

Abbildung A 173

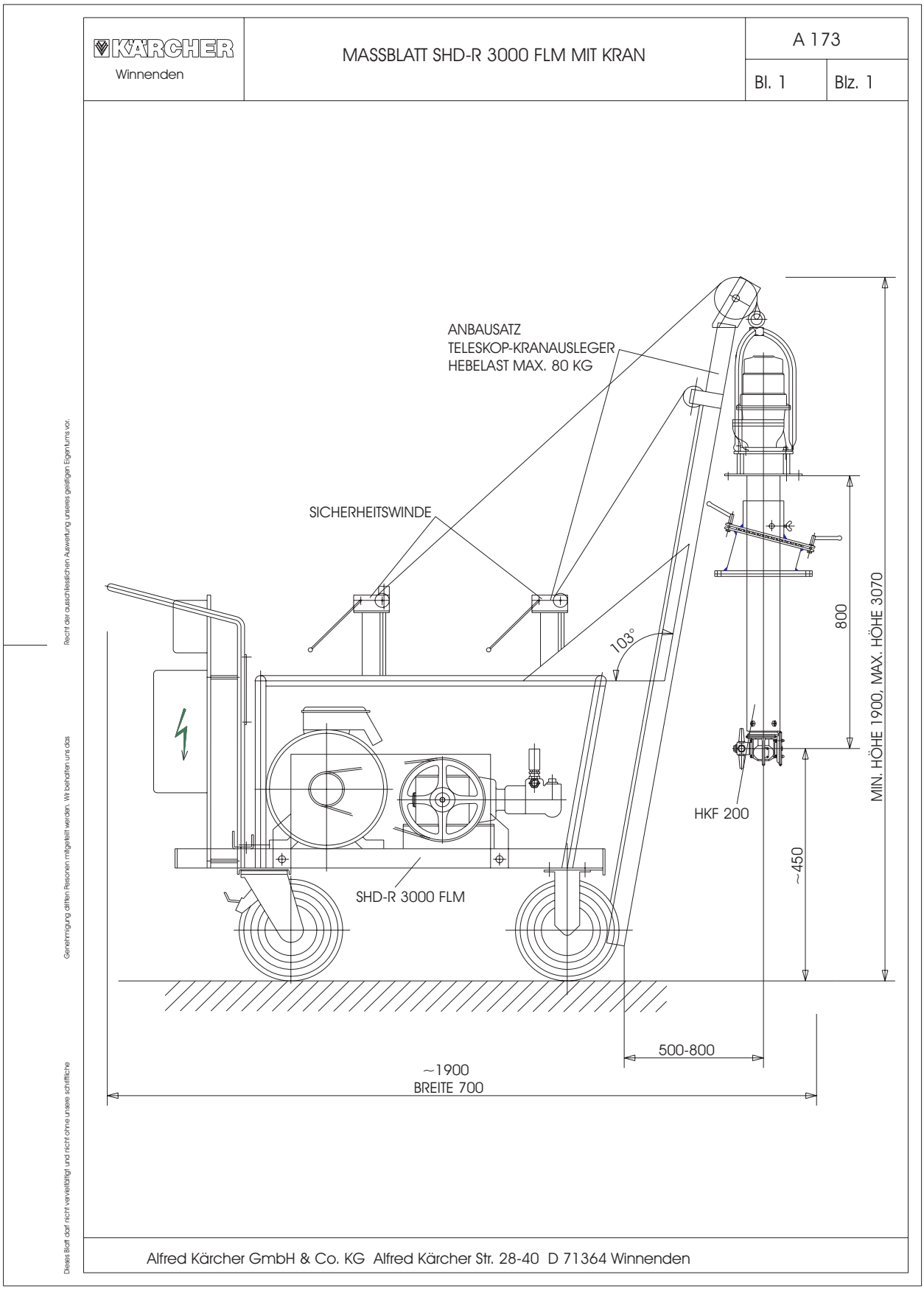
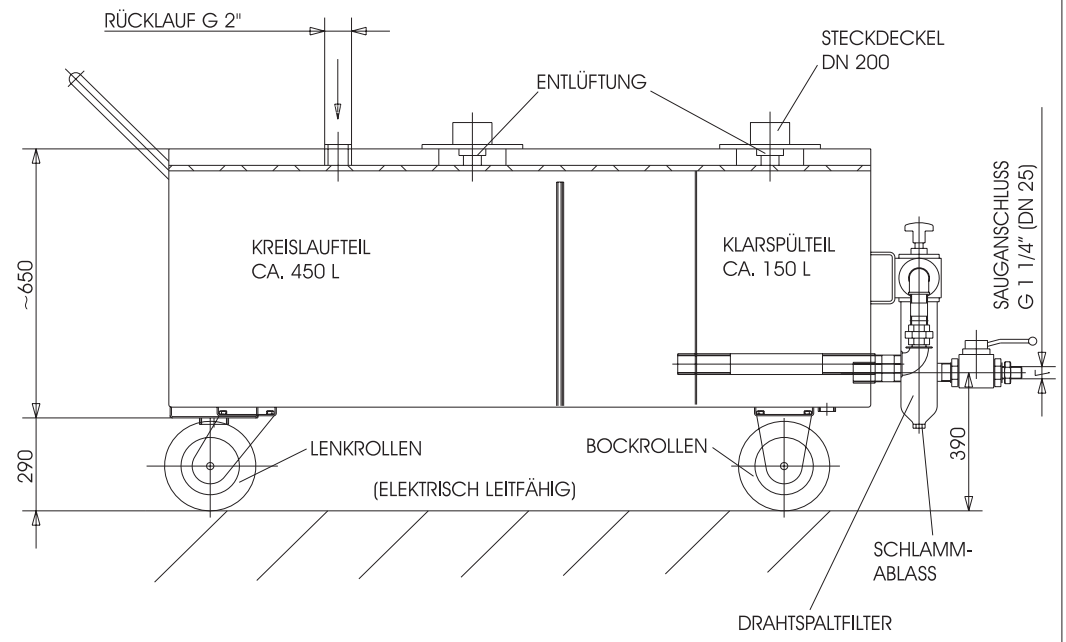


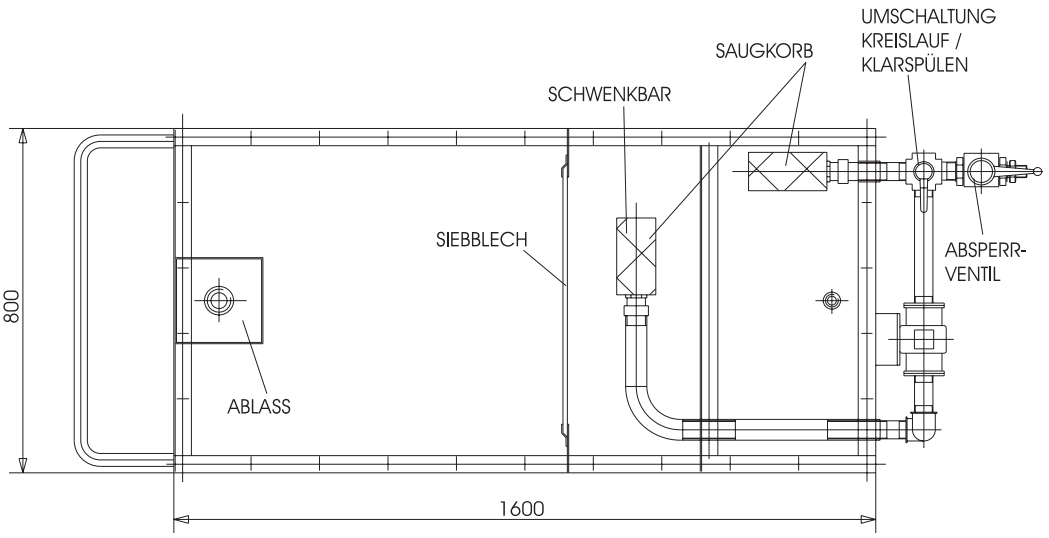
Abbildung A 161

KÄRCHER Winnenden

MASSBLATT
KREISLAUFBEHÄLTER 600 L

A 161 | Bl. 1 | Blz. 1

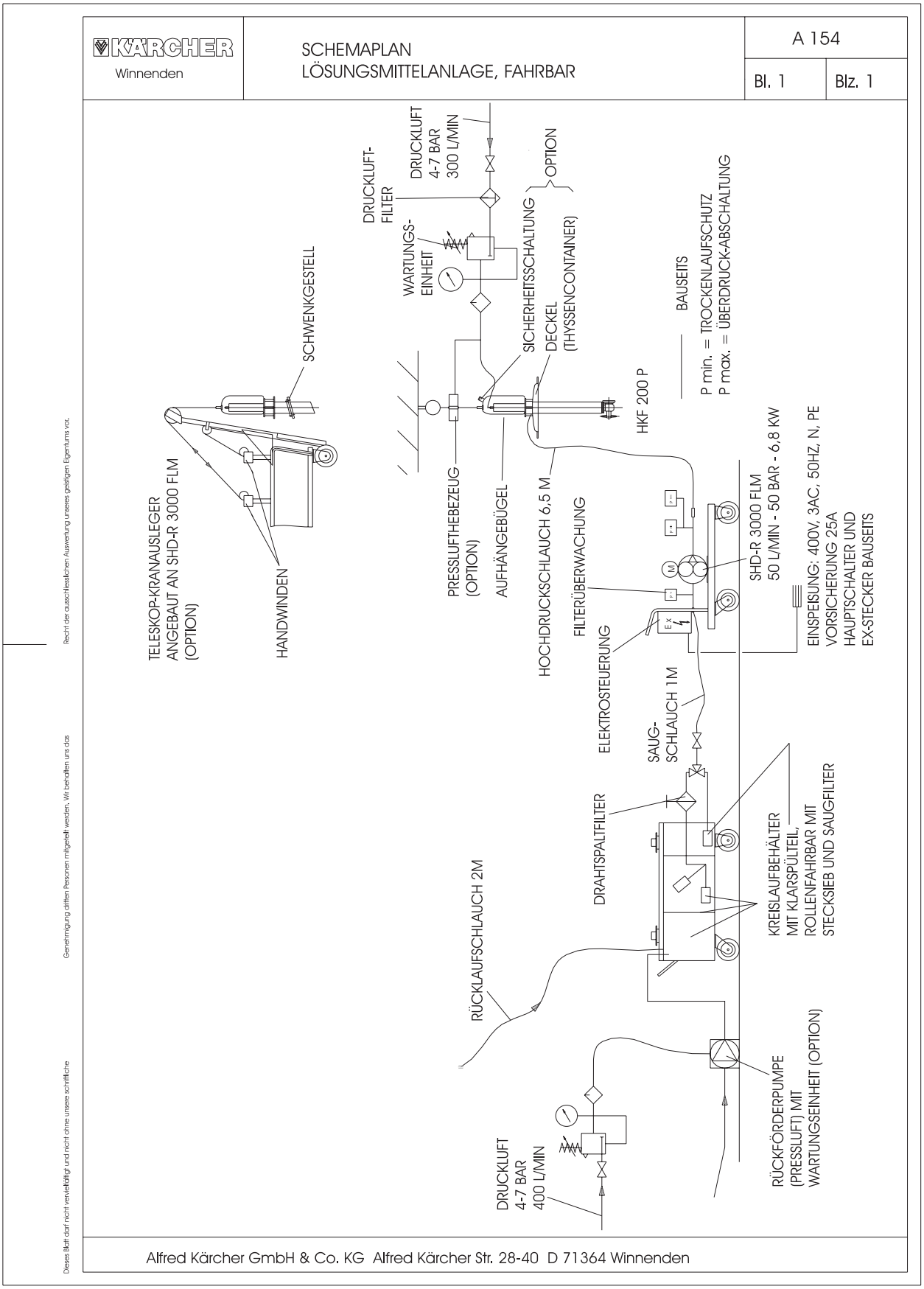




Diese Blatt darf nicht vervielfältigt und nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung dritten Personen mitgeteilt werden. Wir behalten uns das Recht der ausschließlichen Auswertung unseres geistigen Eigentums vor.

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG Alfred Kärcher Str. 28-40 D 71364 Winnenden

Abbildung A 154



In jedem Land gelten die von unserer zuständigen Vertriebs-Gesellschaft herausgegebenen Garantiebedingungen.

Im Garantiefall wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder die nächste autorisierte Kundendienststelle.

Die Anlage darf nur installiert werden von

- Kärcher-Kundendienstmonteuren,
- durch Kärcher autorisierte Personen.

Anlage auspacken

Anlage auspacken und Verpackungsmaterialien zur Wiederverwertung geeigneten Sammelstellen zuführen.

Bei stationären Anlagen

Aufstellplatz vorbereiten

- Einen waagerechten, ebenen Aufstellplatz oder Sockel mit einer Größe von mindestens 1400 x 750 mm bereitstellen.
- Anlage auf Platz oder Sockel aufstellen und ausrichten.
- Anlage so aufstellen, daß Sie alle Wartungsarbeiten gut durchführen können.
- Anlage mit geeignetem Befestigungsmaterial befestigen.

Bei stationären und fahrbaren Anlagen

Leitungen für Reinigungsflüssigkeit anschließen

Vorsicht!

Das Rohrleitungsnetz kann durch Gerätevibrationen beschädigt werden, deshalb die Anlage mit flexiblen Schläuchen anschließen.

- Zulaufschlauch für die Reinigungsflüssigkeit an die Anlage anschließen (Gewinde R 1 1/4").
- Hochdruckschlauch für die Reinigungsflüssigkeit an die Anlage anschließen (Gewinde M22x1,5).

Ölstand kontrollieren

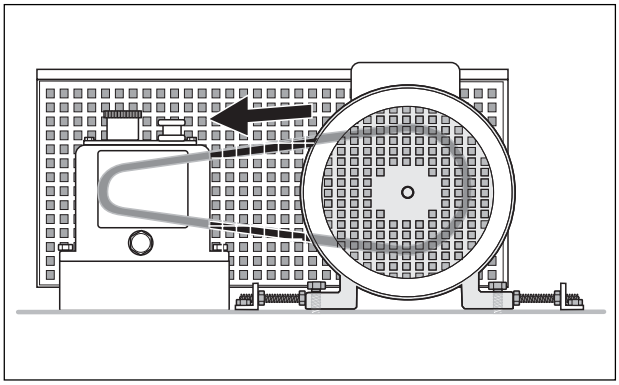
An der Hochdruckpumpe muß der Ölstand im Ölbehälter zwischen den Stellen „MIN“ und „MAX“, liegen. Ist der Ölstand unter „MIN“, muß Öl nachgefüllt werden.

Elektroanschluß vornehmen

Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung. Die Elektroinstallation darf nur durch eine Elektro-Fachkraft nach den örtlich gültigen Richtlinien erfolgen.

- Elektromotor an Klemmbrett anschließen,
- Motor kurz einschalten und die Drehrichtung kontrollieren.



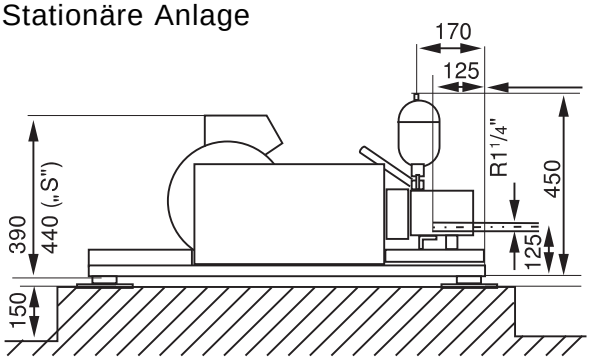
Anlage in Betrieb nehmen

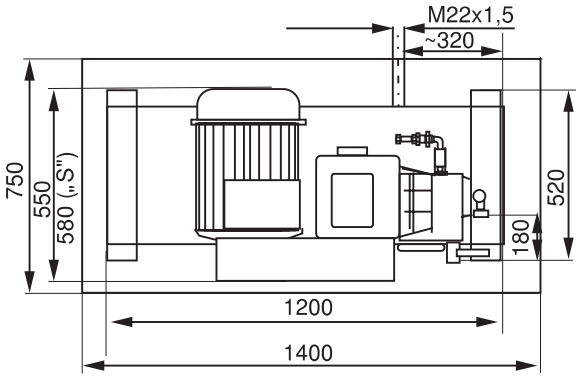
Ausschalten im Notfall

(Siehe Kapitel B)

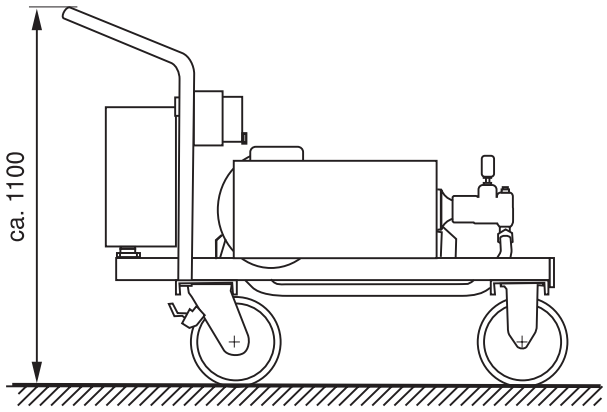
Maßblatt:

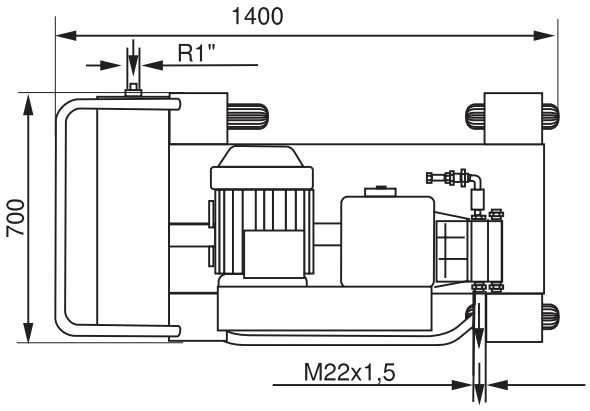
Stationäre Anlage





Fahrbare Anlage





EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, daß die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produkt: **Hochdruckreiniger**
Typ: **SHD-R 3000 (F), S, SVA**

Einschlägige EG-Richtlinien:
EG-Maschinenrichtlinie (98/37/EG)
EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG), geändert durch 93/68/EWG
EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG), geändert durch 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG

Angewandte harmonisierte Normen:
DIN EN 60 335 - 1
DIN EN 60 335 - 2 - 79
DIN EN 55 014 - 1 : 2000 + A1 : 2001
DIN EN 55 014 - 2 : 1997
DIN EN 61 000 - 3 - 2 : 2000
DIN EN 61 000 - 3 - 3 : 1995 + A1 : 2001

Angewandte nationale Normen: **-**

Es ist durch interne Maßnahmen sichergestellt, daß die Seriengeräte immer den Anforderungen der aktuellen EG-Richtlinien und den angewandten Normen entsprechen.
Die Unterzeichnenden handeln im Auftrag und mit Vollmacht der Geschäftsführung.

i.V. Reiser — H. Jenner

S. Reiser H. Jenner

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG
Cleaning Systems
Alfred-Kärcher-Str. 28-40
P.O. Box 160
D-71349 Winnenden
Tel.: ++ 49 71 95 14-0
Fax: ++ 49 71 95 14-22 12

5.957-383 (01/02)

Alfred Kärcher Kommanditgesellschaft.
Sitz Winnenden.
Registergericht: Waiblingen, HRA 169.
Persönlich haftende Gesellschafterin: Kärcher Reinigungstechnik GmbH.
Sitz Winnenden, 2404 Registergericht Waiblingen, HRB
Geschäftsführer: Dr. Bernhard Graf, Hartmut Jenner, Georg Metz

EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, daß die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produkt: **Hochdruckreiniger**
Typ: **SHD-R 3000 (F), LM, SSR, SLA**

Einschlägige EG-Richtlinien:
EG-Maschinenrichtlinie (98/37/EG)
EG-ATEX Richtlinie (94/9/EG)

Angewandte harmonisierte Normen:
DIN EN 60 335 - 1
DIN EN 60 335 - 79
DIN EN 13463 - 1 : 2002
prEN 13463 - 5 : 2002
EN 1127 - 1 : 1997

Angewandte nationale Normen: **-**
Nr. der benannten Stelle: **0123**
Prüfbericht-Nr. **070039582**
Kennzeichnung Typ LM:
Ex II 2 G ck T4
Kennzeichnung Typ SSR, SLA:
Ex II 2 G ck T3

Es ist durch interne Maßnahmen sichergestellt, daß die Seriengeräte immer den Anforderungen der aktuellen EG-Richtlinien und den angewandten Normen entsprechen.
Die Unterzeichnenden handeln im Auftrag und mit Vollmacht der Geschäftsführung.

S. Reiser H. Jenner

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG
Cleaning Systems
Alfred-Kärcher-Str. 28-40
P.O. Box 160
D-71349 Winnenden
Tel.: ++ 49 71 95 14-0
Fax: ++ 49 71 95 14-22 12

5.957-384 (06/03)

Alfred Kärcher Kommanditgesellschaft.
Sitz Winnenden.
Registergericht: Waiblingen, HRA 169.
Persönlich haftende Gesellschafterin: Kärcher Reinigungstechnik GmbH.
Sitz Winnenden, 2404 Registergericht Waiblingen, HRB
Geschäftsführer: Dr. Bernhard Graf, Hartmut Jenner, Georg Metz

Anlagentyp: **Herstell-Nr.:** **Inbetriebnahme am:**

Prüfung durchgeführt am:
.....

Befund:

.....
Unterschrift

Prüfung durchgeführt am:
.....

Befund:

.....
Unterschrift

Prüfung durchgeführt am:
.....

Befund:

.....
Unterschrift

Prüfung durchgeführt am:
.....

Befund:

.....
Unterschrift